

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



03 DEC 2004



(43) Date de la publication internationale
18 décembre 2003 (18.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/103847 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B05B 1/34,
B65D 83/16, B05B 11/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/01701

(22) Date de dépôt international : 6 juin 2003 (06.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/06947 6 juin 2002 (06.06.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
REXAM DISPENSING SYSTEMS [FR/FR]; 15bis
Route Nationale, F-76470 LE TREPORT (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BOUGA-
MONT, Jean-Louis [FR/FR]; 73 Avenue Charles Gounod,
F-76260 EU (FR). ROY, Christophe [FR/FR]; 19 Rue de
Strasbourg, F-76200 DIEPPE (FR).

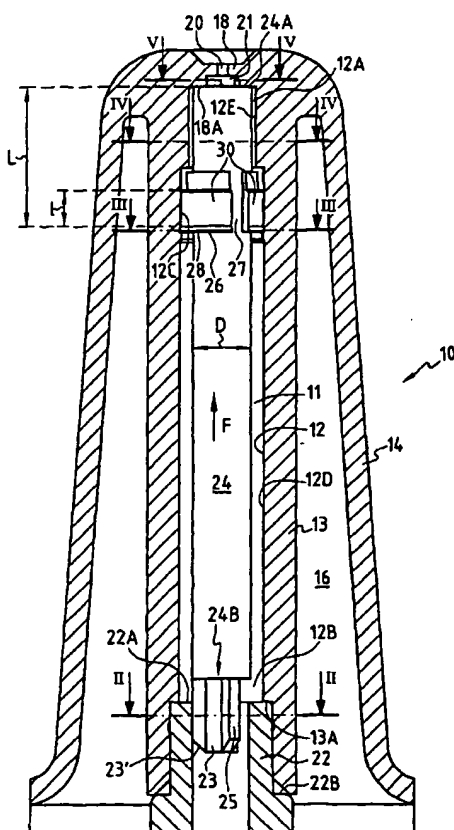
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NOZZLE FOR SPRAYING A PRODUCT

(54) Titre : EMBOUT POUR LA PULVERISATION D'UN PRODUIT



(57) Abstract: The invention concerns a nozzle for spraying a product, comprising a cylindro-conical body (10) having an axial channel (12) delimited at its upper end by a transverse wall (18) having a spraying orifice (20). An axial core (24) is arranged in the channel (12) and its upper end (24A) is located opposite the transverse wall (18) for delimiting therewith a spraying chamber (21). A communication between the lower end (12B) of the channel and the spraying chamber is provided between the core and the channel wall, whereof the lower end is capable of communication with a reservoir containing the product to be sprayed. The core (24) includes means forming a catching flange (26) having a catching edge (28) facing the lower end of the core and co-operating with the channel wall (13) to maintain the core in said channel.

(57) Abrégé : Embout pour la pulvérisation d'un produit, comprenant un corps cylindroconique (10) présentant un canal axial (12) délimité à son extrémité supérieure par une paroi transversale (18) ayant un orifice de pulvérisation (20). Un noyau axial (24) est disposé dans le canal (12) et son extrémité supérieure (24A) est située en regard de la paroi transversale (18) pour délimiter avec elle une chambre de pulvérisation (21). Une communication entre l'extrémité inférieure (12B) du canal et la chambre de pulvérisation est ménagée entre le noyau et la paroi du canal, dont l'extrémité inférieure est apte à communiquer avec un réservoir contenant du produit à pulvériser. Le noyau (24) présente des moyens formant collerette d'accrochage (26) ayant un bord d'accrochage (28) qui est tourné vers l'extrémité inférieure du noyau et qui coopère avec la paroi (13) du canal pour retenir le noyau dans ce canal.

WO 03/103847 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Embout pour la pulvérisation d'un produit

La présente invention concerne un embout pour la pulvérisation d'un produit, comprenant un corps cylindroconique présentant un canal axial dont la première extrémité est délimitée par une paroi transversale qui présente un orifice de pulvérisation et dont la deuxième extrémité est apte à communiquer avec un réservoir, l'embout comprenant, en outre, un noyau axial disposé dans le canal, dont la première extrémité est située en regard de ladite paroi transversale et délimite avec cette dernière une chambre de pulvérisation et dont la deuxième extrémité est située du côté de la deuxième extrémité du canal, une communication entre ladite deuxième extrémité et la chambre de pulvérisation étant ménagée entre le noyau et la paroi du canal.

On connaît des embouts de ce type qui servent par exemple à la projection, dans un orifice nasal, d'un produit pharmaceutique liquide.

La sortie du réservoir sous pression est par exemple formée par la tige d'une soupape ou d'une pompe sur laquelle la deuxième extrémité du canal peut être emmanchée de telle sorte qu'un appui sur l'embout provoque la libération, dans ce canal, du produit contenu dans le réservoir.

La présence du noyau permet, d'une part, de réduire le volume mort à l'intérieur du canal ce qui permet, lors d'un actionnement de l'embout, d'augmenter très rapidement la pression dans ce canal pour expulser efficacement le produit provenant du réservoir. Ceci permet également d'éviter la stagnation dans le canal d'une quantité importante de produit qui pourrait être viciée.

De plus, le noyau sert à délimiter la chambre de pulvérisation, avec la paroi transversale du corps.

La définition géométrique de cette chambre de pulvérisation doit être précise, car elle conditionne souvent la qualité de la pulvérisation du produit. Par exemple, on peut rechercher un mouvement de tourbillon lors de la pulvérisation, auquel cas le produit doit entrer dans la chambre d'expulsion selon un courant

tourbillonnaire, la composante tourbillonnaire étant conservée lors de l'expulsion du produit par l'orifice de pulvérisation.

Il est donc important que le noyau soit positionné avec précision par rapport au canal et, en particulier, par rapport à la paroi transversale du corps, de manière à définir précisément la géométrie de la chambre de pulvérisation.

En général, le noyau est une pièce allongée et sa longueur peut varier en fonction des tolérances de fabrication. Une variation de la longueur peut aboutir à un mauvais positionnement du noyau et donc nuire à la qualité de la pulvérisation.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en améliorant le positionnement du noyau par rapport au canal dans lequel il est situé.

Ce but est atteint grâce au fait que le noyau présente des moyens formant collerette d'accrochage ayant un bord d'accrochage qui est tourné vers la deuxième extrémité du noyau et qui coopère avec la paroi du canal pour retenir le noyau dans ledit canal.

Ainsi, lors de l'assemblage de l'embout, le noyau est normalement inséré dans le canal du corps cylindroconique en étant poussé vers la paroi transversale de la première extrémité du canal, à partir de la deuxième extrémité de ce dernier. Le bord d'accrochage des moyens formant collerette d'accrochage étant tourné vers la deuxième extrémité du noyau, cette poussée n'est pas empêchée. C'est seulement lorsque le noyau parvient dans sa position finale que sa progression dans le canal s'arrête. Dans cette position finale, le noyau est accroché à l'intérieur du canal grâce au bord d'accrochage des moyens formant collerette. Il est donc bien positionné pour la première utilisation de l'embout. De plus, il est parfaitement maintenu en place, de sorte que la position ne varie pas au cours des multiples utilisations de l'embout, et la qualité de la pulvérisation reste inchangée au cours du temps.

Bien entendu, les moyens formant collerette d'accrochage sont réalisés de manière à préserver la communication entre la deuxième extrémité du canal et la chambre de pulvérisation.

Ainsi, avantageusement, la chambre de pulvérisation est formée par une cavité délimitée entre la paroi transversale du corps et la première extrémité du noyau en butée contre cette paroi, cette cavité

comprenant au moins une rainure non radiale ménagée dans la première extrémité du noyau ou la paroi transversale.

Avantageusement, les moyens formant collerette d'accrochage sont formés d'au moins un secteur de collerette annulaire délimité par une rainure.

Par exemple, de part et d'autre des moyens formant collerette, la communication entre la deuxième extrémité du canal et la chambre de pulvérisation est ménagée par un espacement entre la paroi du canal et le noyau. Cette communication comprend également la rainure précitée.

Avantageusement, les moyens formant collerette présentent plusieurs secteurs, de manière à ménager au moins deux ou trois rainures, qui sont équidistantes angulairement de manière à préserver l'homogénéité de la distribution du produit à partir du réservoir, jusqu'à la chambre de pulvérisation.

Selon une conformation avantageuse, le canal présente un tronçon d'accrochage, avec lequel coopère la collerette et dans lequel les dimensions diamétrales du canal sont inférieures aux dimensions diamétrales de la collerette, et un tronçon d'introduction, qui s'étend entre le tronçon d'accrochage et la deuxième extrémité du canal et dans lequel les dimensions diamétrales du canal sont au moins sensiblement égales à celles de la collerette.

Comme indiqué précédemment, lors de l'assemblage de l'embout, le noyau est introduit dans le canal par la deuxième extrémité de ce dernier. Sur toute la longueur du tronçon d'introduction, et grâce au choix opportun des dimensions diamétrales du canal sur ce tronçon, la progression du noyau est aisée. C'est seulement lorsque la collerette parvient dans la région du tronçon d'accrochage que cette progression devient plus difficile, et la collerette s'accroche naturellement.

Avantageusement, le noyau présente des moyens formant portée axiale qui coopèrent avec la paroi du canal.

Par exemple, le noyau présente au moins un secteur de cylindre en saillie radiale délimité par une rainure.

Ainsi, avantageusement, le secteur de collerette annulaire précité est formé par un épaulement situé à l'extrémité du secteur de cylindre qui est tourné vers la deuxième extrémité du noyau.

Ces moyens formant portée axiale favorisent l'alignement de
5 l'axe longitudinal du noyau et de celui du canal.

Avantageusement, le noyau présente, à sa deuxième extrémité, un tronçon d'extrémité de diamètre réduit autour duquel un espace annulaire est délimité dans le canal.

Cet espace annulaire délimité dans le canal permet
10 l'introduction d'une tige de raccordement au réservoir (en particulier la tige d'une valve ou d'une pompe), dans le canal et autour de la deuxième extrémité du noyau.

Ainsi, avantageusement, la deuxième extrémité du canal est enfichée sur la tige tubulaire de raccordement au réservoir et la
15 deuxième extrémité du noyau est engagée dans ladite tige.

Dans ce cas, avantageusement, la deuxième extrémité du noyau est en contact de portée axiale avec la périphérie interne de la tige et au moins une gorge de circulation est ménagée entre ladite deuxième extrémité et ladite périphérie interne.

Avantageusement, le noyau est chanfreiné à sa deuxième
20 extrémité.

Ce chanfrein forme une rampe qui, lorsque ladite tige tubulaire est introduite dans l'espace annulaire précité, favorise cette introduction.

Avantageusement, la paroi du canal présente un épaulement au
25 voisinage de la deuxième extrémité dudit canal et le noyau s'étend, vers la deuxième extrémité du canal, au-delà de cet épaulement.

Cet épaulement sert en particulier à définir la position du tube de sortie du réservoir à l'intérieur du canal.

L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront
30 mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation représenté à titre d'exemple non limitatif.

La description se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un embout conforme
35 à l'invention ;

- les figures 2, 3, 4 et 5 sont respectivement des coupes suivant les lignes II-II, III-III, IV-IV et V-V de la figure 1 ;

- la figure 6 est une coupe analogue à celle de la figure 1, illustrant une variante de réalisation ; et

5 - la figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6.

L'embout représenté sur la figure 1 comprend un corps cylindroconique 10 qui présente un canal axial 12. Ce canal est entouré par une jupe cylindroconique 14, avec laquelle il est réalisé en une seule pièce pour former le corps 10. Un espace intérieur 16 est
10 ménagé entre la paroi 13 du canal 12 et la jupe 14.

La première extrémité 12A du canal est délimitée par une paroi transversale 18 qui présente un orifice de pulvérisation 20. En l'espèce, cette paroi transversale 18 est formée en une seule pièce avec le corps 10.

15 La deuxième extrémité 12B du canal est ouverte, ce qui lui permet de communiquer avec un réservoir contenant le produit devant être pulvérisé. Dans toute la suite, on considérera que le canal est disposé verticalement, et que ses première et deuxième extrémités 12A et 12B sont respectivement les extrémités supérieure et
20 inférieure.

L'extrémité inférieure 12B du canal est emmanchée sur une tige tubulaire 22 de raccordement au réservoir. En particulier, cette tige peut être celle d'une soupape de valve associée à un réservoir étant sous pression ou d'une pompe. La position de cette tige dans le canal
25 est délimitée par un épaulement 13A, que présente la paroi 13 du canal, sur sa périphérie interne et avec lequel l'extrémité libre 22A de la tige 22 coopère en butée.

Cette tige présente elle-même, sur sa périphérie externe, un épaulement 22B que l'on pourrait utiliser pour délimiter la position de pénétration maximale de la tige dans le canal, par coopération entre
30 ledit épaulement 22B et l'extrémité libre de la paroi 13.

Vers son extrémité inférieure, la jupe 14 présente des surfaces d'appui 14A (par exemple formées sur des ailettes ou sur un flasque) qui permettent de pousser l'embout vers le bas pour actionner la
35 soupape et délivrer ainsi le produit contenu dans le réservoir.

Un noyau axial 24 est disposé dans le canal 22. L'extrémité supérieure 24A de ce noyau est située en regard de la face interne de la paroi transversale 18 précitée. Son extrémité inférieure 24B est située au voisinage de l'extrémité inférieure 12B du canal.

5 Le noyau comporte des moyens formant collerette d'accrochage qui le maintiennent accroché à l'intérieur du canal par coopération avec la périphérie interne de la paroi 13 de ce dernier.

En l'espèce, comme on le voit mieux sur la figure 3, ces moyens formant collerette sont formés par trois secteurs de collerette annulaires 26 séparés les uns des autres par des rainures 27.

On voit que chacun de ces secteurs de collerette présente un bord d'accrochage 28 qui est tourné vers l'extrémité inférieure 24B du noyau.

15 Ainsi, ces bords d'accrochage ne s'opposent pas à l'insertion du noyau dans le canal par un déplacement de ce noyau dans le sens F vers le haut. Sur leur face supérieure, les secteurs de collerettes sont d'ailleurs conformés en rampe inclinée.

En revanche, les bords d'accrochage coopèrent avec la face intérieure de la paroi 13 du canal pour s'opposer à un déplacement du noyau vers le bas, une fois que celui-ci est mis en place dans le canal.

Il convient de relever que cet accrochage peut être favorisé par le fait que le noyau 24 est réalisé en un matériau plus dur que le corps 10. Par exemple, le noyau est moulé en polypropylène, tandis que le corps est moulé en polyéthylène.

25 Le noyau est également retenu vis-à-vis d'un déplacement dans le sens F, une fois qu'il a atteint sa position finale, par coopération de son extrémité supérieure 24A en butée avec la face interne 18A de la paroi transversale 18.

30 Dans cette position finale, les moyens formant collerette 26 se trouvent dans une portion du canal qui forme un tronçon d'accrochage 12C. En effet, à cet endroit, les dimensions diamétrales du canal sont inférieures à celles des moyens formant collerette, comme le montre clairement la figure 3.

35 Le noyau a globalement la forme d'un cylindre à section circulaire, son diamètre variant dans la région des secteurs de collerette et, éventuellement, à son extrémité inférieure 24B.

Le canal comporte en outre un tronçon d'introduction 12D dans lequel ses dimensions diamétrales sont au moins sensiblement égales à celles des moyens formant collerette. Ce tronçon d'introduction s'étend depuis l'extrémité inférieure du canal jusqu'à la portion d'accrochage 12C.

Les moyens formant collerette sont situés au voisinage de l'extrémité supérieure 24A du noyau, dont ils sont distants d'une longueur L correspondant par exemple à environ un tiers ou un quart de la longueur totale de ce noyau. Le canal 12 présente un tronçon supérieur 12E, qui s'étend depuis le tronçon d'accrochage 12C jusqu'à l'extrémité supérieure de ce canal et qui a les dimensions diamétrales encore légèrement réduites par rapport à celles du tronçon d'accrochage.

Une communication est ménagée entre le noyau et la paroi du canal pour permettre l'écoulement du liquide sortant de la tige de soupape 22 jusqu'à la chambre de pulvérisation 21 qui est ménagée entre l'extrémité supérieure 24A du noyau et la paroi 18.

Ainsi, sur toute la longueur du canal, sauf dans la région dans laquelle sont situés les moyens formant collerette d'accrochage, un espace annulaire 11 est ménagé entre le noyau et la paroi interne du canal. Les rainures 27 précitées établissent la continuité de la communication dans cet espace, dans la région de ces moyens formant collerette.

Le noyau 24 présente des moyens formant portée axiale qui, en l'espèce, sont disposés entre la collerette et l'extrémité supérieure 24A du noyau. Ils coopèrent ainsi avec la paroi du canal, dans la région du tronçon d'accrochage 12C. Ces moyens sont formés par au moins un secteur de cylindre 30 en saillie radiale, délimité par une rainure.

En l'espèce, trois secteurs de cylindre 30 sont prévus, qui s'étendent chacun dans le prolongement axial des secteurs de collerette annulaire 26, et les rainures 27 s'étendent axialement entre ces secteurs de collerette et ces secteurs de cylindre. Plus précisément, chaque secteur de collerette annulaire 26 est formé par un épaulement qui est situé à l'extrémité d'un secteur de cylindre 30 tournée vers la deuxième extrémité 24B du noyau.

En fait, dans la région des rainures 27, les dimensions diamétrales du noyau sont ramenées à ses dimensions diamétrales courantes D.

Les moyens de portée axiale formés par les secteurs 30
5 délimitent, sur le noyau, des portions de paroi axiale qui reposent contre la face interne de la paroi 13 du noyau, et dont la longueur axiale l forme une longueur de portée axiale entre le noyau et le canal. Pour assurer l'alignement du noyau par rapport au canal, des moyens supplémentaires de portée axiale, décrits dans la suite,
10 peuvent être prévus.

La chambre 21 est délimitée entre l'extrémité supérieure 24A du noyau et la paroi 18. Comme on le voit sur la figure 5, cette cavité comprend des rainures non radiales 21A qui, en l'espèce, sont ménagées sur la face interne de la paroi 18. Bien qu'il ne soit pas
15 visible sur la coupe de la figure 5, on a indiqué sur cette figure la position de l'orifice de pulvérisation 21, et l'on comprend que le produit pulvérisé, qui pénètre dans la chambre 21 par les extrémités des rainures 21A en communication avec l'espace annulaire ménagé entre le noyau et le canal, est animé dans cette chambre d'un
20 mouvement tourbillonnaire qui permet une pulvérisation tourbillonnaire par l'orifice 21.

Le noyau est correctement positionné grâce à la présence des moyens forment collerette d'accrochage qui le retiennent vis-à-vis d'un déplacement d'arrachement en dehors du canal, et à celle des
25 moyens de portée précédemment définis.

Cependant, une autre caractéristique de l'invention permet de garantir un bon positionnement du noyau. En effet, comme on le voit sur la figure 1, un espace annulaire est délimité dans le canal autour de la portion d'extrémité inférieure 24B du noyau. L'extrémité
30 supérieure de la tige tubulaire 22 peut être insérée dans cet espace annulaire, et l'on voit donc que ce tronçon d'extrémité 24B est inséré dans cette tige 22.

Dans l'exemple de la figure 1, ce tronçon d'extrémité 24B a un diamètre réduit et présente des ailettes axiales 25 en saillie qui
35 portent ses dimensions diamétrales maximum au diamètre du noyau.

Ces ailettes coopèrent avec la périphérie interne de la tige tubulaire 22, de manière à aligner l'axe du noyau avec celui de cette tige.

En d'autres termes, ces ailettes forment des moyens de portée axiale entre le noyau et la périphérie interne de la tige, tandis que des gorges 23 de circulation sont ménagées entre elles et cette périphérie interne de manière à permettre la communication entre le réservoir et le canal.

Pour faciliter la mise en place de la tige 22 dans le canal et le recentrage du noyau éventuellement nécessaire, son extrémité inférieure est chanfreinée. En l'espèce, les ailettes présentent des chanfreins 23'.

La variante de la figure 6 se distingue de celle de la figure 1 par la conformation de la portion d'extrémité inférieure 124B de son noyau 24 par celle de la tige tubulaire 122. En effet, le diamètre D du noyau est inchangé dans sa portion d'extrémité inférieure 124B par rapport à sa portion courante. Cette portion 124B est toutefois engagée dans la tige 122 et est en contact de portée axiale avec la périphérie interne de cette tige. Des gorges de circulation sont formées par des rainures 123 de la périphérie interne de cette tige, les nervures 123' ménagées entre ces rainures coopérant avec la périphérie du noyau, pour réaliser le contact de portée axial précité.

Avec l'invention, la position du noyau à l'intérieur du canal est parfaitement maintenue. De plus, les axes de ce noyau et du canal peuvent être parfaitement alignés, ce qui permet de disposer la face supérieure 24A du noyau, qui est en général perpendiculaire à son axe, dans une position optimale d'appui contre la face inférieure de la paroi 18. Ainsi, l'obturation partielle des canaux 21A réalisée par la face supérieure du noyau est correctement réalisée, sans défaut de positionnement angulaire du noyau par rapport au canal. De cette manière, le mouvement tourbillonnaire est parfaitement assuré.

Le noyau est calé dans le canal, mais c'est par le bord d'accrochage des moyens formant collerette et pas par la tige de soupape qu'il est retenu vis-à-vis d'un déplacement vers le bas. La tige étant par ailleurs en coopération de butée avec le corps de l'embout, une poussée sur l'embout pour pulvériser le produit contenu dans le

réservoir s'exerce directement sur la tige de soupape, sans solliciter axialement le noyau.

REVENDECATIONS

1. Embout pour la pulvérisation d'un produit, comprenant un
5 corps cylindroconique (10) présentant un canal axial (12) dont la
première extrémité (12A) est délimitée par une paroi transversale (18)
qui présente un orifice de pulvérisation (20) et dont la deuxième
extrémité (12B) est apte à communiquer avec un réservoir, l'embout
comprenant, en outre, un noyau axial (24) disposé dans le canal (12),
10 dont la première extrémité (24A) est située en regard de ladite paroi
transversale (18) et délimite avec cette dernière une chambre de
pulvérisation (21) et dont la deuxième extrémité (24B) est située du
côté de la deuxième extrémité (12B) du canal, une communication
entre ladite deuxième extrémité et la chambre de pulvérisation étant
15 ménagée entre le noyau (24) et la paroi (13) du canal (12),
caractérisé en ce que le noyau (24) présente des moyens
formant collerette d'accrochage (26) ayant un bord d'accrochage (28)
qui est tourné vers la deuxième extrémité (24B) du noyau (24) et qui
coopère avec la paroi (13) du canal (12) pour retenir le noyau dans
20 ledit canal.
2. Embout selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
moyens formant collerette d'accrochage sont formés d'au moins un
secteur de collerette (26) annulaire délimité par une rainure (27).
3. Embout selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le
25 canal présente un tronçon d'accrochage (12C), avec lequel coopèrent
les moyens formant collerette (26) et dans lequel les dimensions
diamétrales du canal (12) sont inférieures aux dimensions diamétrales
desdits moyens, et un tronçon d'introduction (12D), qui s'étend entre
le tronçon d'accrochage (12C) et la deuxième extrémité (12B) du canal
30 (12) et dans lequel les dimensions diamétrales du canal sont au moins
sensiblement égales à celles des moyens formant collerette.
4. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que le noyau (24) présente des moyens (30) formant
portée axiale qui coopèrent avec la paroi (13) du canal (12).

5. Embout selon la revendication 4, caractérisé en ce que le noyau (24) présente au moins un secteur de cylindre (30) en saillie radiale délimité par une rainure (27).
6. Embout selon les revendications 2 et 5, caractérisé en ce que le
- 5 secteur de collerette annulaire (26) est formé par un épaulement situé à l'extrémité du secteur de cylindre (30) qui est tournée vers la deuxième extrémité (24B) du noyau (24).
7. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la chambre de pulvérisation (21) est formée par
- 10 une cavité délimitée entre la paroi transversale (18) du corps (10) et la première extrémité (24A) du noyau (24) en butée contre cette paroi, cette cavité comprenant au moins une rainure non radiale (21A) ménagée dans la première extrémité du noyau (24) ou la paroi transversale (18).
- 15 8. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, à sa deuxième extrémité (24B), le noyau (24) présente un tronçon d'extrémité (24B) de diamètre réduit autour duquel un espace annulaire est délimité dans le canal.
9. Embout selon la revendication 8, caractérisé en ce que le
- 20 tronçon d'extrémité (24B) présente des ailettes axiales (25) en saillie.
10. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le noyau (24) est chanfreiné à sa deuxième extrémité.
11. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la paroi (13) du canal (12) présente un
- 25 épaulement (13A) au voisinage de la deuxième extrémité (12B) dudit canal et en ce que le noyau (24) s'étend, vers la deuxième extrémité du canal, au-delà de cet épaulement.
12. Ensemble d'un embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 et d'une tige tubulaire de raccordement (22) à
- 30 un réservoir, caractérisé en ce que la deuxième extrémité (12B) du canal (12) est enfichée sur la tige tubulaire (22) et la deuxième extrémité (24B) du noyau (24) est engagée dans ladite tige (22).
13. Ensemble selon la revendication 12, caractérisé en ce que la
- 35 deuxième extrémité (24B) du noyau (24) est en contact de portée axiale avec la périphérie interne de la tige (22) et en ce que au moins

une gorge de circulation (23, 123) est ménagée entre ladite deuxième extrémité et ladite périphérie interne.

14. Ensemble selon la revendication 13 ayant un embout selon la revendication 9, caractérisé en ce que les ailettes (25) coopèrent avec
5 la périphérie interne de la tige (22) et les espaces (23) entre ces ailettes forment des gorges de circulation.

15. Ensemble selon la revendication 13, caractérisé en ce que la gorge de circulation est formée par au moins une rainure (123) de la périphérie interne de la tige (122).

1/3

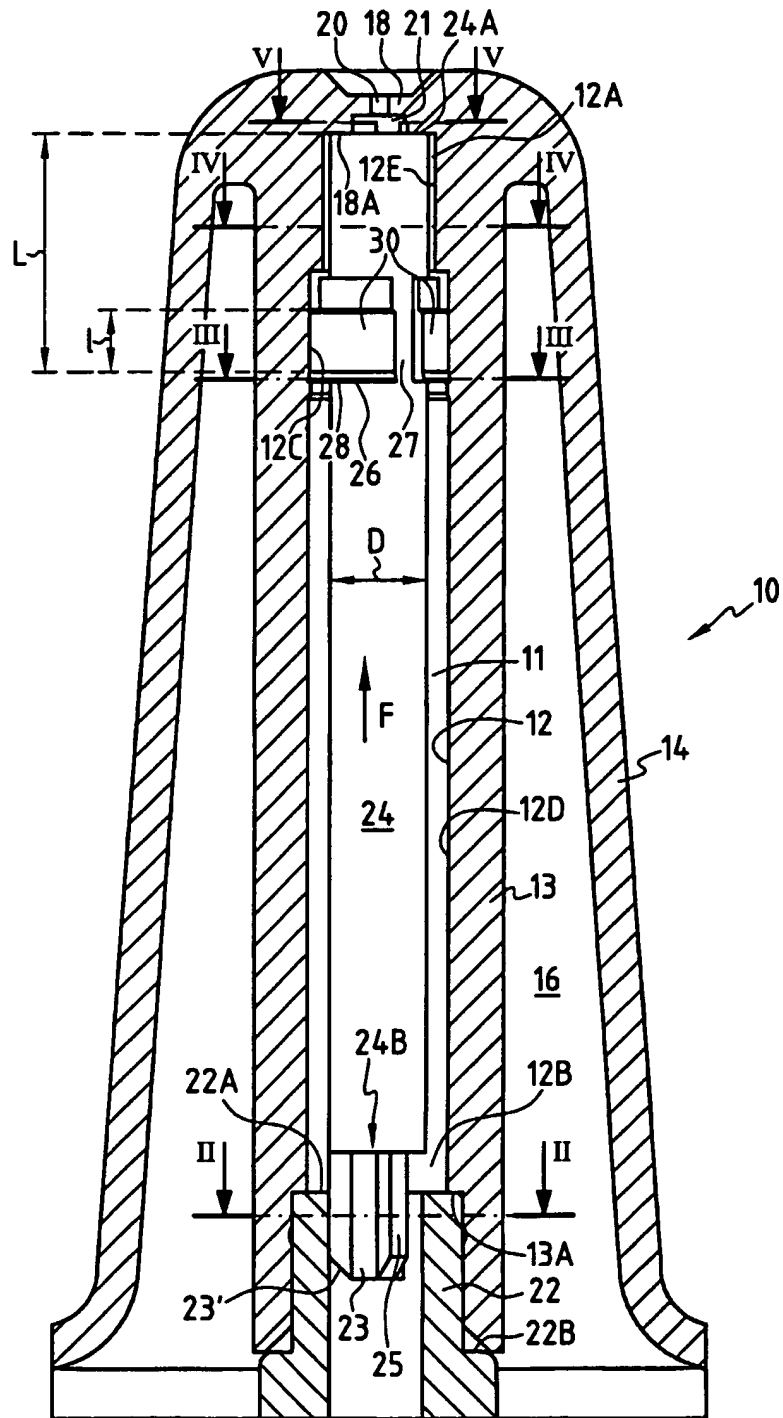


FIG.1

2/3

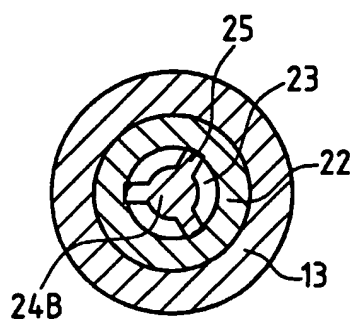


FIG. 2

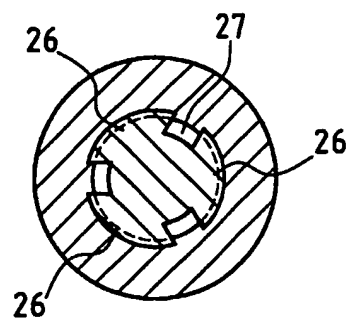


FIG. 3

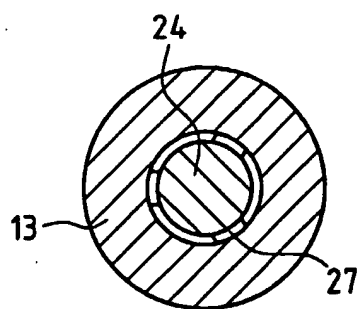


FIG. 4

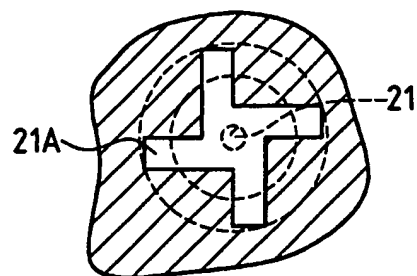


FIG. 5

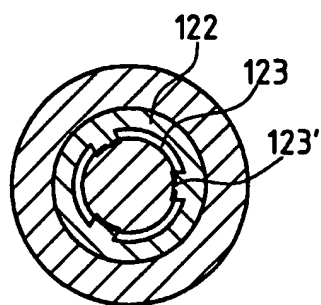


FIG. 7

3/3

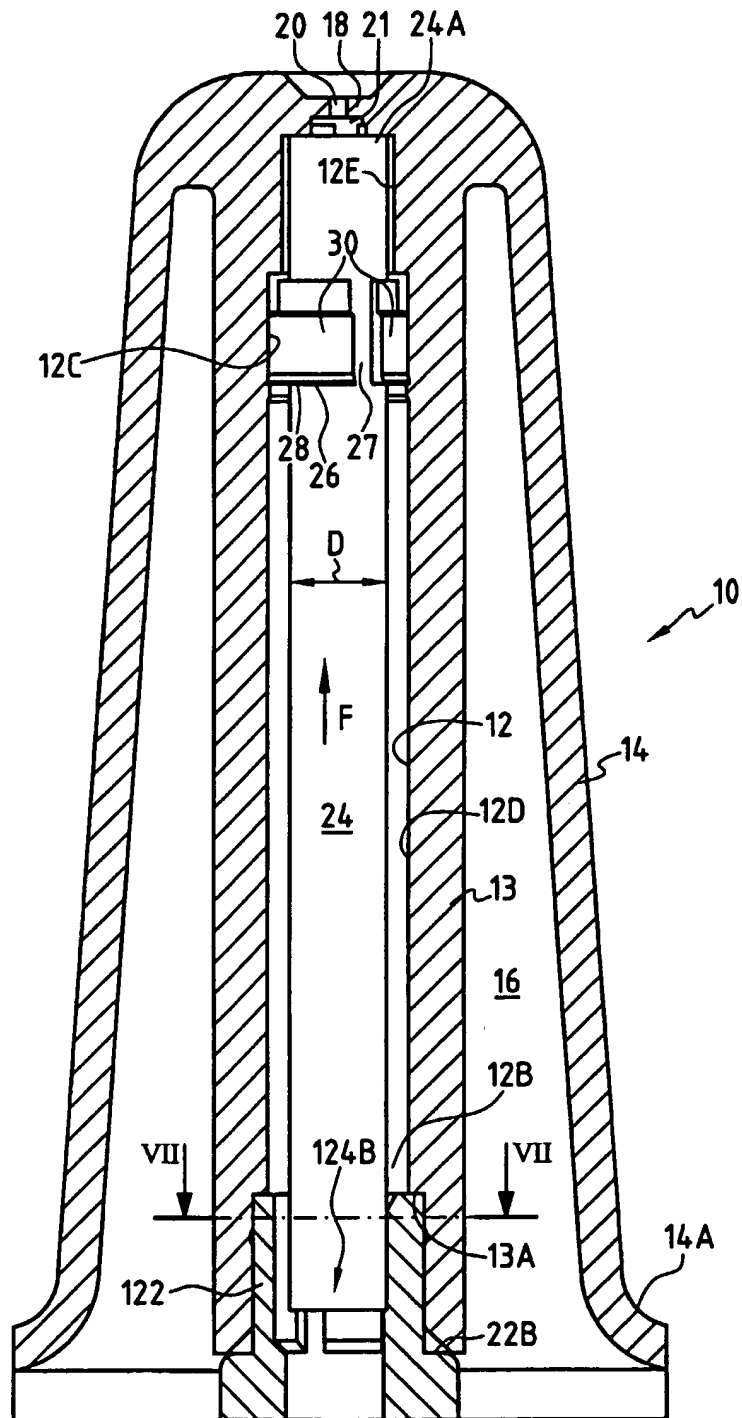


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/NL/03/01701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05B1/34 B65D83/16 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | EP 0 534 088 A (ELETTRO PLASTICA SPA) 31 March 1993 (1993-03-31) column 3, line 9 - line 32 ----- | 1,2,7 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 October 2003

Date of mailing of the international search report

27/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Juguet, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...ation on patent family members

International application No

PCT/EP93/01701

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0534088 | A | 31-03-1993 | IT 1251865 B | 26-05-1995 |
| | | | AT 130784 T | 15-12-1995 |
| | | | DE 69206372 D1 | 11-01-1996 |
| | | | DE 69206372 T2 | 18-04-1996 |
| | | | EP 0534088 A1 | 31-03-1993 |
| | | | ES 2083031 T3 | 01-04-1996 |
| ----- | | | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/01701

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B05B1/34 B65D83/16 B05B11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B05B B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| X | EP 0 534 088 A (ELETTRIC PLASTICA SPA) 31 mars 1993 (1993-03-31) colonne 3, ligne 9 - ligne 32 ----- | 1,2,7 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 octobre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/10/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Juguet, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 93/01701

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0534088 | A | 31-03-1993 | IT 1251865 B | 26-05-1995 |
| | | | AT 130784 T | 15-12-1995 |
| | | | DE 69206372 D1 | 11-01-1996 |
| | | | DE 69206372 T2 | 18-04-1996 |
| | | | EP 0534088 A1 | 31-03-1993 |
| | | | ES 2083031 T3 | 01-04-1996 |
| ----- | | | | |